

外来種に頼らないで、のり面緑化をどう行うか

寺井学（株式会社 大林組）

キーワード：生物多様性，自然環境，植生，在来種

1. はじめに

開発工事で造成される切土盛土のり面は、景観対策、斜面安定のための浸食防止対策として、早期に植生で覆うことが求められる。従来、種子が大量入手でき、発芽率が高く、初期生長も早い外来のイネ科草本植物に頼った緑化が行われてきた。近年、緑化に使用してきた外来種が周辺に逸出して繁茂するなど、地域生態系への影響が懸念されている。また、在来種として利用されている緑化用の種子は、海外で採取された外国産在来種の種子が多く、遺伝的攪乱の懸念がある。外来種に替わって、国内で安心して利用できる在来種の緑化方法が必要とされている。

地域生態系の保全に配慮して外来種に頼らずに、将来、周辺と同様の植生になるようなのり面緑化を行うには、①身近な在来種（人里植物）の種子、②林縁低木種の苗、③埋土種子が含まれる表土、を利用するという3つの方法がある。それぞれの特徴と課題を紹介する。

2. 人里植物の種子

「人里植物」は路傍などの農耕地以外で人為的攪乱のある場所に生育する植物のことを指し、農耕地において栽培目的以外に生育する「雑草」とは区別される。人里植物は、人間の活動とともに、その種子や地下茎などが持ち込まれて分布を広げてきたものであり、時間スケールから考えて、地域による遺伝的系統が分化している可能性は低い。また、人里植物は、路傍などの環境条件が厳しい場所で競争を経て生き残ってきた植物であり、緑化

用種子の採取を、在来の人里植物から選んで行うことは、緑化技術の有効な方法と考えられる。

在来種種子の緑化利用が進まない理由には、種子の発芽特性の知見が少ないことがあげられる。のり面緑化で行う植生基材吹付の播種量は、発芽率や発芽有効深（種子が埋もれても発芽可能な深さ）の係数を用いて算出するため、発芽率等が不明な在来種の種子は、植物の発生期待本数や植被率などの品質を保つための播種量設計ができない。

そこで、日本の温暖地域に広く分布する人里植物から、のり面緑化に利用可能な6種を選定し、発芽率と発芽有効深を確認する試験を行い、メヒシバの有効性を確認した。

のり面に導入する植物は多種類であることが望ましく、緑化に用いる人里植物の種類をもっと増やして、それぞれの発芽率を高める工夫が今後の課題である。

3. 林縁低木の苗

アセスメント等で、のり面に在来の低木種による緑化が求められることも多い。現場周辺で緑化利用可能な低木種を調査したところ、林道の切り通しなどで生じた林縁に生育しているウツギ（アジサイ科）、タニウツギ（スイカズラ科）が有望と考えられた。ウツギ、タニウツギは、乾燥した場所にも生育可能と考えられ、種子が大量に採取できるからである。

現場周辺で採取したウツギ、タニウツギの種子を用いて試験的に苗づくりを試みたところ、管理状態で種子はよく発芽し苗づくりは可能であることが分かった。ウツギ、タニウ

ツギの苗を、植栽基盤の薄いのり面にどうやって定着させるかが、今後の課題である。

4. 埋土種子を含む表土の利用

表土には在来種の埋土種子が含まれており、外来種に頼らない緑化技術として有効な方法である。しかし、種子の量と種類がどの程度混入しているか分からず、表土の品質と量を確保することが難しい。

埋土種子が多く含まれているのは、表層わずか数 cm までの薄い部分であり、緑化利用するための表土は表層から 10cm 程度を採取することが推奨されている。表土を植生基材に混ぜて吹付を行う場合は、体積比で 10~20% 程度混合するのが一般的である。土木工事で一般的に「表土」と呼ばれているのは、バックホウなどの重機で掘り取る深さ 30cm 程度の土のことである。そこで、重機で採取可能な深さ 30cm までの表土を「混合表土」として、混合表土がのり面緑化に有効かどうかを確認する試験工事を行った。

吹付基材全体に対して混合表土を 70% (表層から 5cm に埋土種子が多いと仮定した場合、有効な表土は約 12% に相当) 使用し、2014 年 12 月、約 105m² の吹付を行った。1 年目の 2015 年 6 月調査では、混合表土の埋土種子から発生したタデ科一年草のイヌタデ、ハルタデを確認した。2 年目の 2016 年 5 月調査ではマメ科ネコハギ、サクラソウ科コナスビなど、種類は多くないが混合表土から発生したと考えられる植生を確認することができた。

5. まとめ

1990 年代後半から地域生態系の保全が意識されるようになり、のり面緑化においても、外来草本の種子を用いた緑化が見直されるようになった。しかし、外来種に代わる在来種の種子が開発されているわけではなく、在来種による緑化は、なかなか進んでいない。地域生態系の保全に配慮した緑化を進めていくに

は、在来種の中から早期緑化にすぐれた一年生草本、持続的に土壌の緊縛力が期待でき浸食防止に効果がある多年生草本、林縁に生育し環境への耐性が強い低木種、など多数の在来種を選抜して利用していく必要がある。

外来種に頼らず在来種でのり面の緑化を行うためには、①人里植物の種子、②林縁低木の苗、③埋土種子を含む表土を利用した 3 つの方法がある。これらの取組は始まったばかりであり、地道に在来種や表土の使用実績を積み重ねていくことが重要である。

参考文献

- 1) 福永健司：生物多様性保全に配慮した法面緑化技術—法面自然回復緑化の考え方—、日本緑化工学会誌 36(2), pp.274-280, 2010.11
- 2) 飯塚康雄, 栗原正夫, 大貫真樹子, 久保満佐子, 松江正彦：地域生態系の保全に配慮したのり面緑化工の手引き, 国土技術政策総合研究所資料 第 722 号, pp.1-11 - 1-71, 2013.1
- 3) 笠原安夫：雑草の歴史, 沼田真編, 雑草の科学, 研成社, pp.69-83, 1979
- 4) 法面緑化技術検討会 (座長 江崎次夫)：在来木本類 (播種) による法面緑化の手引き (案), 国土交通省四国地方整備局道路部・国土交通省四国地方整備局四国技術事務所, pp.2-40 - 2-63, 2002.3
- 5) 社団法人日本道路協会：のり面緑化工, 道路土工—切土工・斜面安定工指針, 丸善, pp.202-275, 2009.6
- 6) 寺井学：在来草本 6 種お発芽有効深と発芽温度特性について, 日本緑化工学会誌 43(1), pp.318-319, 2017.8
- 7) 寺井学：地域生態系の保全に配慮したのり面緑化の植生工, 大林組技術研究所報 81, pp.1-8, 2017.12